

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001011745
PUBLICATION DATE : 16-01-01

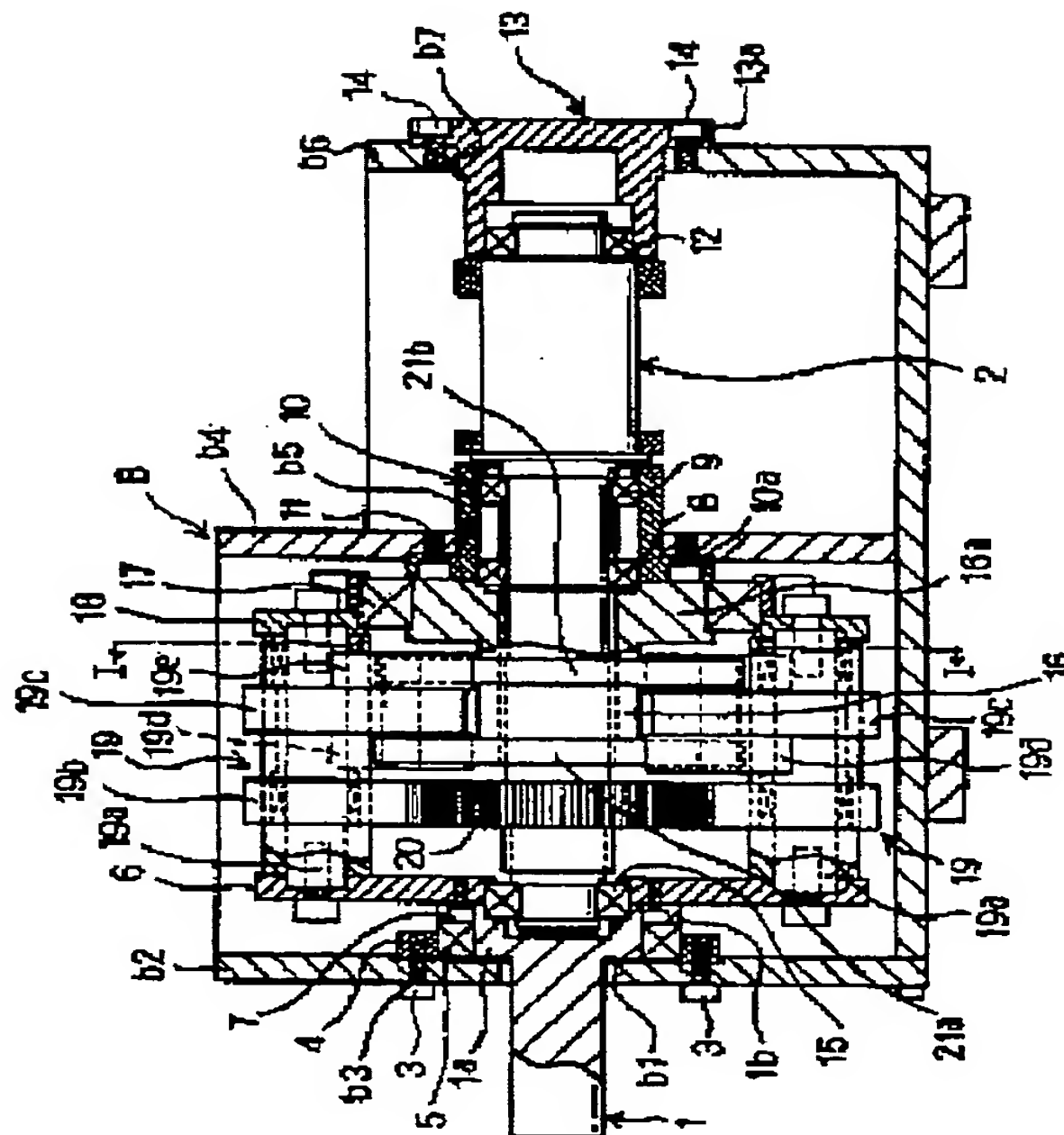
APPLICATION DATE : 24-06-99
APPLICATION NUMBER : 11178139

APPLICANT : MURATA MACH LTD;

INVENTOR : TANAKA RITSU;

INT.CL. : D03C 1/00

TITLE : TRANSMISSION OF ROTARY DOBBY



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the transmission of a rotary dobby capable of bringing the rotary dobby to operate in a higher speed with smoothly transmitting rotations from an input shaft to an output shaft together with a simplified structure.

SOLUTION: This transmission of a rotary dobby is brought to transmit a rocking motion of a cam follower support arm 19c which supports cam followers 19d and 19e contacting to a fixed cam 21 to an output shaft 2 fixed with a mesh gear 20 engaging to a sector gear through the sector gear 19b of an intermediate transmission material 19.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-11745

(P2001-11745A)

(43)公開日 平成13年1月16日(2001.1.16)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

D 0 3 C 1/00

D 0 3 C 1/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-178139

(22)出願日 平成11年6月24日(1999.6.24)

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 田中 律

京都府京都市伏見区竹田向代町136番地

村田機械株式会社本社工場内

(74)代理人 100099542

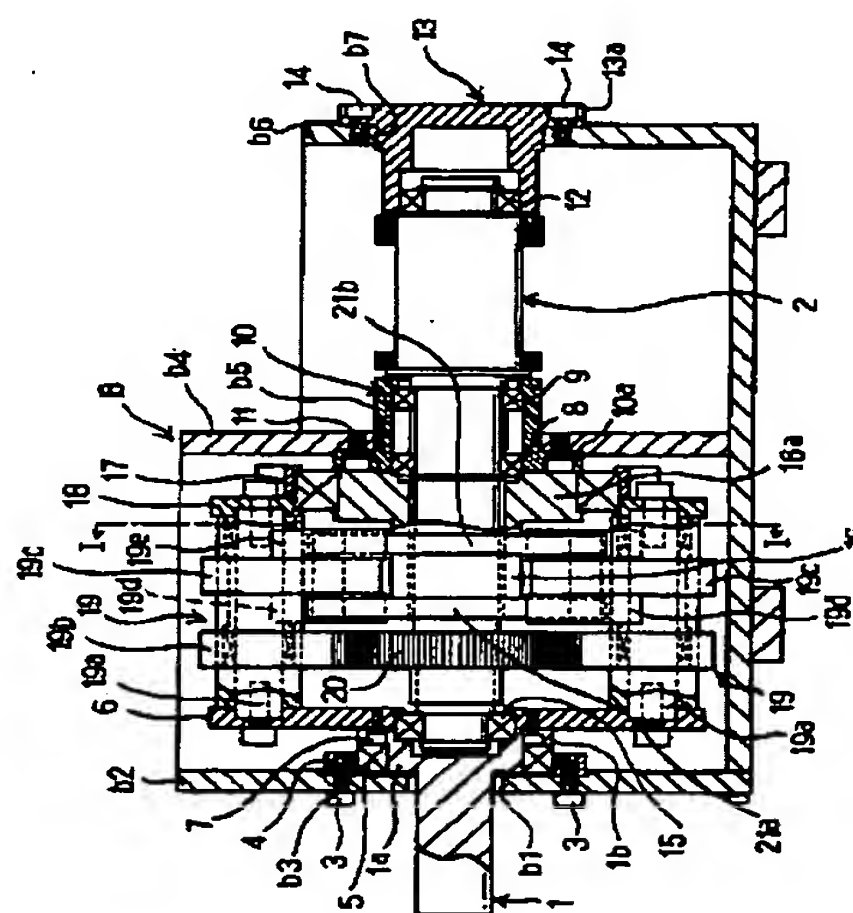
弁理士 平井 保

(54)【発明の名称】 ロータリードビーの変速装置

(57).【要約】

【解決手段】固定カム21に当接するカムフォロワー19d、19eが支持されたカムフォロワー支持アーム19cの揺動運動を、中間伝達部材19の扇状歯車19bを介して、該扇状歯車と噛み合う平歯車20が取着された出力軸2に伝達するようにしたロータリードビーの変速装置に関するものである。

【効果】入力軸から出力軸への回転の伝達がスムーズに行え、構造の単純化と相まって、ロータリードビーの高速化が実現できる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】固定カムに当接するカムフォロワーが支持されたカムフォロワー支持アームの揺動運動を、中間伝達部材の扇状歯車を介して、該扇状歯車と噛み合う平歯車が取着された出力軸に伝達するように構成したことを特徴とするロータリードライブの変速装置。

【請求項2】中間伝達部材が、入力軸の回転に伴って回転する支持部材に、180度ずれて2個配設されていることを特徴とする請求項1に記載のロータリードライブの変速装置。

【請求項3】軸線が、略一致するように、入力軸と出力軸とを配置したことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のロータリードライブの変速装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、織機のヘルドフレームの昇降速度を制御するためのロータリードライブの変速装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ロータリードライブを使用した織機においては、駆動軸に回転可能に支持されている偏心輪に配設されている係合ピン等の係合部材を、駆動軸に形成された凹部に係合させて、駆動軸の回転を偏心輪に伝達し、偏心輪の肉厚部と薄肉部との長さの差を利用して、ヘルドフレームを昇降させ開口運動を行ったり、或いは、偏心輪に配設されている係合部材を、駆動軸に形成された凹部から離脱させて、駆動軸の回転から偏心輪を解放して偏心輪を停止させ、ヘルドフレームを上下位置において停止させるように構成されている。このように、駆動軸と、駆動軸に回転可能に支持されている偏心輪との間に、上記のような係合部材や凹部等からなるクラッチ装置を配設し、このクラッチ装置の係脱を制御することにより、織機のヘルドフレームの昇降、停止を制御している。

【0003】ところで、偏心輪に配設されている係合部材を、駆動軸に形成された凹部に係合させる際に、駆動軸の回転が速いと、上記係合部材と上記凹部との係合ミスが発生することになるので、上記係合部材と上記凹部との係合の際には、駆動軸の回転が停止するか、或いは、駆動軸の回転を遅くすることが好ましい。このために、従来より、駆動軸の速度を、適宜、変速させるためのロータリードライブの変速装置が、種々、提案されている（例えば、特公昭63-11457号公報、特開平7-3568号公報、特開平9-31789号公報、特開平11-107101号公報等）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のロータリードライブの変速装置は、構造が複雑であるため、信頼性に欠けるとともに、ロータリードライブの高速化が実現できないという問題があった。

【0005】例えば、特公昭63-11457号公報に記載されている入力側の軸の回転を、支持体の中央案内部に嚮動可能なブロックや出力軸に内蔵された複数本の縦ロッド等を介して、出力軸に伝達するロータリードライブの変速装置は、複雑な構造に加え、支持体に中央案内部内で嚮動するブロック等の耐久性に問題があるとともに、複数本の縦ロッドを内蔵した出力軸の加工にも問題がある。また、入力側の軸の回転を、カムレバーや伝達リンク等の多くのレバー、リンクを用いて、出力軸に伝達する形式のものは、複雑な構造になるとともに、ロータリードライブの高速化が実現できないという問題がある。

【0006】本発明の目的は、上述した従来のロータリードライブの変速装置が有する課題を解決することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した目的を達成するために、第1には、固定カムに当接するカムフォロワーが支持されたカムフォロワー支持アームの揺動運動を、中間伝達部材の扇状歯車を介して、該扇状歯車と噛み合う平歯車が取着された出力軸に伝達するように構成したものであり、第2には、中間伝達部材を、入力軸の回転に伴って回転する支持部材に、180度ずれて2個配設したものであり、第3には、軸線が、略一致するように、入力軸と出力軸とを配置したものである。

【0008】

【実施例】以下に、本発明の実施例について説明するが、本発明の趣旨を越えない限り何ら、本実施例に限定されるものではない。

【0009】1は、図示されていない織機の駆動部により駆動される入力軸であり、所定方向に回転されている。2は、上述した偏心輪が回転可能に支持されている出力軸である。Bは、後述するカムや歯車等が配設されているボックスフレームである。なお、出力軸に配設される偏心輪やクラッチ装置は、図の複雑化を避けるために省略されている。

【0010】入力軸1の先端には、円筒部1aが形成されており、円筒部1aの先端には、鍔部1bが形成されている。また、入力軸1が遊嵌状態で挿通される遊嵌孔b1が穿設されているボックスフレームBの垂直壁b2には、適当数のボルト孔b3が穿設されており、ボルト孔b3に挿入されたボルト3には、支持リング4が螺合されており、支持リング4と入力軸1の円筒部1aの外周面との間に、軸受け5が挟持されている。6は、環状の第1支持部材であり、第1支持部材6は、入力軸1の鍔部1bに穿設されたボルト孔にボルト7を挿通するとともに、ボルト7を第1支持部材6に螺合することにより、入力軸1に取着されている。

【0011】ボックスフレームBには、上述した垂直壁b2から所定の間隔を置いて中間垂直壁b4が形成され

ており、中間垂直壁b4に形成された開口b5には、所定の間隔を置いて配置された2個の軸受け8、9が収容された筒状の軸受け支持体10が挿入されており、軸受け支持体10の一端に形成された鋸部10aに穿設されたボルト孔にボルト11を挿通するとともに、ボルト11を中間垂直壁b4に螺合することにより、軸受け支持体10は、中間垂直壁b4に取着されている。また、中間垂直壁b4から所定の間隔を置いて垂直壁b6が形成されており、垂直壁b6に形成された開口b7には、開口側に軸受け12が収容された有底の軸受け支持体13が挿入されており、有底側に形成された鋸部13aに穿設されたボルト孔にボルト14を挿通するとともに、ボルト14を垂直壁b6に螺合することにより、軸受け支持体13は、垂直壁b6に取着されている。更に、第1支持部材6の内周には、軸受け15が挿着されている。

【0012】出力軸2は、入力軸1側の端部が、第1支持部材6の内周に挿着された軸受け15により支持され、また、中程が、中間垂直壁b4に取着された軸受け支持体10に収容された軸受け8、9により支持され、更に、垂直壁b6側の端部が、垂直壁b6に取着された軸受け支持体13に収容された軸受け12により支持されている。

【0013】16は、その鋸部16aが、中間垂直壁b4に取着された軸受け支持体10の鋸部10aに、溶接等の適当な手段で取着された固定筒体であり、固定筒体16には、出力軸2が遊嵌されている。固定筒体16の外周には、軸受け17が配設されており、軸受け17には、上述した環状の第1支持部材6と同様の環状の第2支持部材18が挿着されている。

【0014】19は、入力軸1の回転を、後述する固定カム及び出力軸2に取着された後述する平歯車と共働して変速し、出力軸2に伝達する中間伝達部材であり、中間伝達部材19は、第1支持部材6と第2支持部材18に穿設された軸孔に、架橋状態に、回転自在に挿入された水平軸19aと、水平軸19aに固定状態に取着された扇状歯車19bと、同じく、水平軸19aに固定状態で取着されたV字状のカムフォロワー支持アーム19cと、V字状のカムフォロワー支持アーム19cの相対する側面の先端部に取着された水平軸19c'に回転自在に配設された一対のカムフォロワー19d、19eとから構成されており、一対のカムフォロワー19d、19eは、カムフォロワー支持アーム19cの同じ側面ではなく、異なる側面に、一つずつ、回転自在に配設されている。中間伝達部材19は、第1支持部材6と第2支持部材18との間に、1つ配設することもできるが、第1支持部材6と第2支持部材18が回転した際のバランスを考慮して、180度ずれた位置にもう1つの中間伝達部材19を配設することが好ましい。

【0015】20は、出力軸2に取着された平歯車であり、上述した中間伝達部材19の扇状歯車19bと噛み

合うように構成されている。21a、21bは、上述した固定筒体16に、所定の間隔を置いて取着された楕円状或いは歯状の板状固定カムであり、一対の板状固定カム21a、21bは、水平軸19aの回転方向にずれて配置されており、板状固定カム21a、21bのカム面に、中間伝達部材19に配設された一対のカムフォロワー19d、19eが当接するように構成されている。図1及び図2には、左側のカムフォロワー19dが、左側の板状固定カム21aのカム面に当接し、また、右側のカムフォロワー19eが、右側の板状固定カム21bのカム面に当接している例が示されている。

【0016】次に、上述した構成を有する変速装置の入力軸1から出力軸2への回転伝達について説明する。

【0017】一定の角速度で回転している入力軸1の回転は、入力軸1に取着されている第1支持部材6に伝達され、中間伝達部材19を介して、第1支持部材6に連結されている第2支持部材18が、第1支持部材6と一緒に回転する。第1支持部材6及び第2支持部材18が回転すると、第1支持部材6及び第2支持部材18に配設された一対の中間伝達部材19が、出力軸2の周りを回転することになる。この一対の中間伝達部材19の出力軸2の周りの回転により、中間伝達部材19の扇状歯車19bと噛み合っている、出力軸2に取着された平歯車20が回転し、従って、平歯車20が取着されている出力軸2が回転することになる。

【0018】ところで、上述した中間伝達部材19の出力軸2の周りの回転により、中間伝達部材19のカムフォロワー19d、19eが、楕円状或いは歯状の板状固定カム21a、21bのカム面に当接すると、カムフォロワー19d、19eを支持しているV字状のカムフォロワー支持アーム19cが、水平軸19aの軸線を中心に、揺動することになる。このカムフォロワー支持アーム19cの揺動運動により、水平軸19aも、所定の角度の範囲で、揺動運動をするので、従って、水平軸19aに取着されている扇状歯車19bが揺動することになる。

【0019】入力軸1に取着されている第1支持部材6の回転方向と、出力軸2の回転方向は同じである。そして、扇状歯車19bが、第1支持部材6の回転方向と同じ方向に揺動すれば、平歯車20は、第1支持部材6の回転方向に対して反対方向に回転し、従って、平歯車20に取着されている出力軸2は、入力軸1より小さい角速度で回転する。逆に、扇状歯車19bが、第1支持部材6の回転方向に対して反対方向に揺動すれば、平歯車20は、第1支持部材6の回転方向と同じ方向に回転し、従って、平歯車20に取着されている出力軸2は、入力軸1より大きな角速度で回転することになる。楕円状或いは歯状の板状固定カム21a、21bを、短径を挟んで、対称になるような形状に形成すれば、角速度が一定な入力軸1に対して、出力軸2の角速度は、サイン

カーブ状に変化することになる。

【0020】上述したように、扇状歯車 19b の揺動方向が、入力軸 1 の回転方向と同じ方向の場合には、扇状歯車 19b と噛み合っている出力軸 2 に取着された平歯車 20 は、入力軸 1 より小さい角速度で回転し、従って、出力軸 2 は、入力軸 1 より小さい角速度で回転することになるが、板状固定カム 21a、21b の形状を、適宜、変更することにより、板状固定カム 21a、21b の 180 度回転ごとに、出力軸 2 の回転の非常に遅い状態或いは停止した状態を得ることができる。このような状態において、駆動軸と駆動軸に回転可能に支持されている偏心輪との間に配設されたクラッチ装置の係脱を行うことにより、確実に、駆動軸と偏心輪の連結或いは離脱を行うことができる。

【0021】上述したように、中間伝達部材 19 の扇状歯車 19b を、出力軸 2 に取着された平歯車 20 に噛み合わせ、扇状歯車 19b の揺動運動により、出力軸 2 を変速するように構成したので、入力軸 1 から出力軸 2 への回転の伝達がスムーズに行え、構造の単純化と相まって、ロータリードビーの高速化が実現できる。

【0022】

【発明の効果】本発明は、以上説明した構成を有しているので、以下に記載する効果を奏するものである。

【0023】固定カムに当接するカムフォロワーが支持されたカムフォロワー支持アームの揺動運動を、中間伝達部材の扇状歯車を介して、該扇状歯車と噛み合う平歯車が取着された出力軸に伝達するように構成したので、

入力軸から出力軸への回転の伝達がスムーズに行え、構造の単純化と相まって、ロータリードビーの高速化が実現できる。

【0024】中間伝達部材を、入力軸の回転に伴って回転する支持部材に、180 度ずれて 2 個配設したので、支持部材の回転バランスが向上し、ひいては、ロータリードビーの変速装置の耐久性が向上するとともに、騒音が減少する。

【0025】軸線が、略一致するように、入力軸と出力軸とを配置したので、構造が単純化し、ロータリードビーの高速化が実現できるとともに、装置の信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明のロータリードビーの変速装置の一部断面を含む斜視図である。

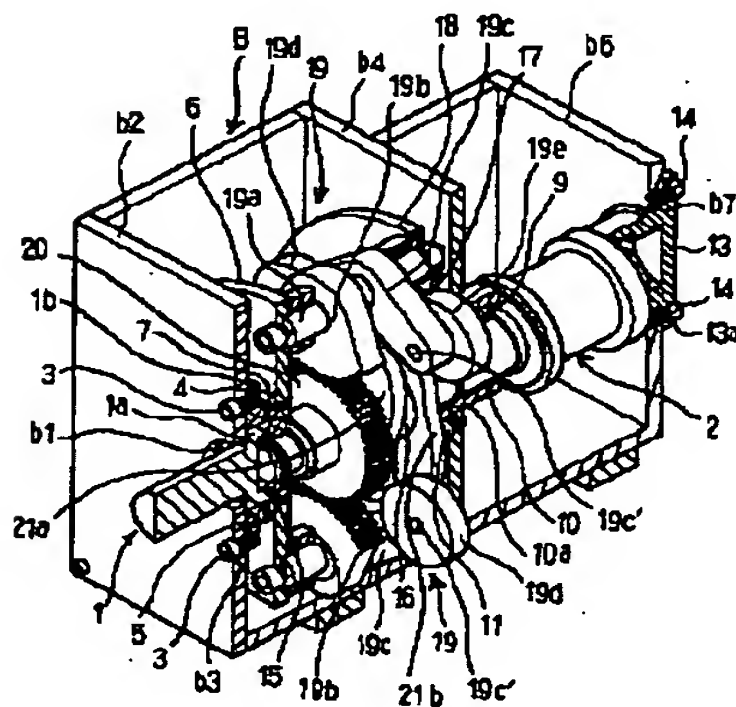
【図 2】図 2 は本発明のロータリードビーの変速装置の一部断面を含む正面図である。

【図 3】図 3 は図 2 の 1-1 線に沿った一部断面を含む側面図である。

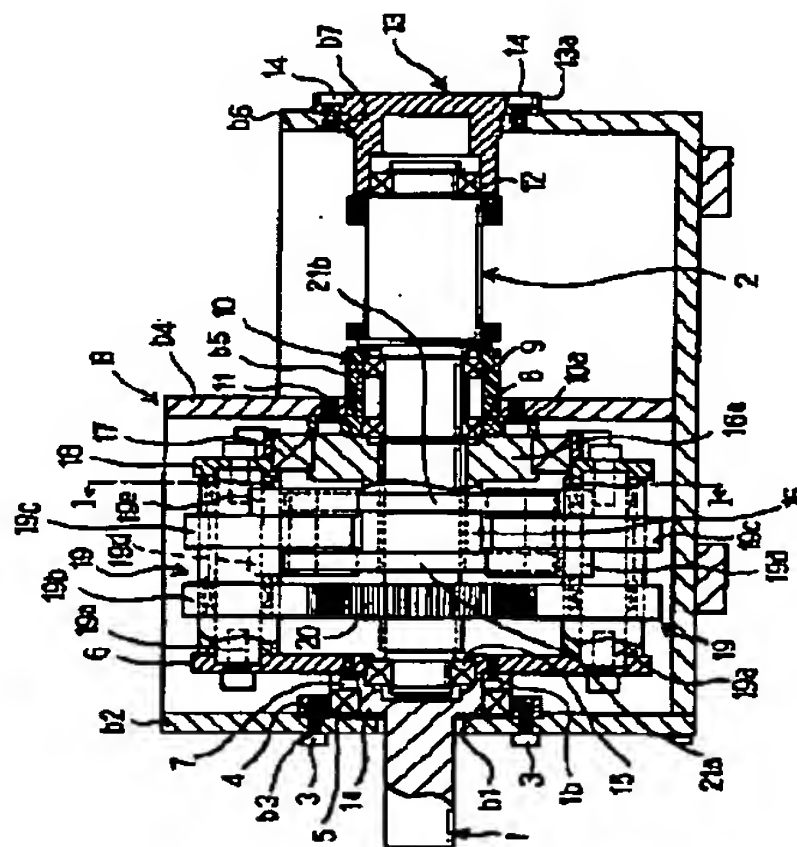
【符号の説明】

- 1 入力軸
- 2 出力軸
- 19 中間伝達部材
- 19b 扇状歯車
- 19c カムフォロワー支持アーム
- 20 平歯車
- 21 固定カム

【図 1】



【図 2】



【図 3】

